

УДК 616.13/.14:656.13-051

ДИАГНОСТИКА СОСУДИСТЫХ РАССТРОЙСТВ У ВОДИТЕЛЕЙ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА

**О.А. Панченко, профессор, д.мед.н., С.М. Радченко, к.мед.н.,
ГУ «Научно-практический медицинский реабилитационно-диагностический
центр МЗ Украины», г. Константиновка**

Аннотация. Представлены результаты обследования водителей автомобильного транспорта. Сравниваются данные функциональной диагностики, сосудистых нарушений в группах водителей маршрутных автобусов и личного состава МЧС Украины. Проанализированы показатели клинического и биохимического анализа крови, электрокардиографии, электроэнцефалографии, ультразвуковой компьютерной доплерографии.

Ключевые слова: водители, электрокардиография, электроэнцефалография, ультразвуковая компьютерная доплерография, лабораторная диагностика.

ДІАГНОСТИКА СУДИННИХ РОЗЛАДІВ У ВОДІІВ ПАСАЖИРСЬКОГО АВТОТРАНСПОРТУ

**О.А. Панченко, профессор, д.мед.н., С.М. Радченко, к.мед.н.,
ДЗ «Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний
центр МОЗ України», м. Костянтинівка**

Анотація. Представлено результати обстеження водіїв автомобільного транспорту. Порівнюються дані функціональної діагностики судинних порушень у групах водіїв маршрутних автобусів і особового складу МЧС України. Проаналізовано показники клінічного і біохімічного аналізу крові, електрокардіографії, електроенцефалографії, ультразвукової комп'ютерної доплерографії.

Ключові слова: водії, електрокардіографія, електроенцефалографія, ультразвукова комп'ютерна доплерографія, лабораторна діагностика.

DIAGNOSTICS OF VASCULAR DISORDERS FOR DRIVERS OF PASSENGER MOTOR TRANSPORT

**O. Panchenko, Professor, Doctor of Medical Science, S. Radchenko, Candidate of
Medical Sciences, SI «Scientific Practical Medical Rehabilitation
Diagnostic Center of the MH of Ukraine», Kostiantynivka**

Abstract. The results of inspection of drivers of motor transport are presented. Data concerning of functional diagnostics of vascular violations is compared in the groups of drivers of fixed route busses and the personnel of the Ministry of Emergency Measures of Ukraine. The indexes of clinical and biochemical blood, electrocardiography, electro-encephalography, ultrasonic computer dopplerography are analyzed.

Key words: drivers, electrocardiography, electro-encephalography, ultrasonic computer dopplerography, laboratory diagnostics.

Введение

Здоровье водителя автотранспорта является определяющим условием безаварийной, успешной профессиональной деятельности.

Как известно, транспорт является важнейшей составной частью производственной инфраструктуры. Экономическое развитие страны сопровождается увеличением парка транспортных средств и ростом численности рабо-

тающих во всех подразделениях транспортного комплекса. В Стратегии ЕС по охране труда и здоровья работающих на 2007–2013 гг. отмечено, что автотранспорт, несмотря на все принимаемые меры, продолжает оставаться в числе наиболее неблагоприятных по условиям труда. Профессия водителя относится к категории профессий, связанных с повышенной опасностью.

Проблема аварийности, связанной с автотранспортом, в последнее десятилетие приобрела особую остроту в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в безопасном дорожном движении; недостаточной эффективностью функционирования системы обеспечения безопасности дорожного движения и крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения [3].

Анализ публикаций

Труд водителя характеризуется воздействием комплекса неблагоприятных производственных факторов, таких как: физическое напряжение (фиксированная рабочая поза) и значительное нервно-эмоциональное напряжение (срочное принятие экстренных решений, анализ сложившейся на дороге ситуации, прогнозирование); шум, вибрация, неблагоприятные метеорологические условия, химические вещества (оксид углерода, оксиды азота, акролеин, бензин, этиленгликоль), а также запыленность [1].

Опасные условия труда, эмоциональные нагрузки, малоподвижный образ жизни водителей могут приводить к возникновению функциональных нарушений в различных системах организма, в том числе сосудистых нарушений [2].

Цель и постановка задачи

Цель работы: оценить показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы водителей автомобильного транспорта.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие 48 лиц мужского пола, средний возраст – 38,8 лет. Основную (I) группу составили 23 чел. (47,9 %) – водители маршрутных автобусов, контрольную (II) группу – водители личного

состава МЧС Украины 25 (52,1 %). Методы исследования: осмотр невролога, сбор анамнеза, клинический и биохимический анализы крови и мочи, электрокардиография (ЭКГ), электроэнцефалография (ЭЭГ), ультразвуковая компьютерная доплерография (УЗДГ).

Результаты и их обсуждение

В результате исследования установлено, что показатели функционального состояния у водителей маршрутных автобусов достоверно отличались от таковых у сотрудников МЧС. Данные отличия характеризовались определенными величинами сдвигов в значениях лабораторных показателей крови. Измерения гемоглобина показали, что в I группе показатели, превышающие норму, диагностированы у 13,1 %, уровень эритроцитов выше нормы установлен у 13,1 % обследованных ($p = 0,539$). Уровень гемоглобина достоверно не различается в данных группах ($p = 0,165$). Содержание лейкоцитов в крови имеет достоверное статистически значимое различие (табл. 1).

Таблица 1 Показатели клинического анализа крови у водителей

Показатели		Группа I n=23, %	Группа II n=25, %	Значимость различий, p
Гемоглобин, г/л	ниже нормы	4,3	8,0	p=0,165
	норма	82,6	92	
	выше нормы	13,1	–	
Эритроциты, Т/л	ниже нормы	4,3	–	p=0,539
	норма	82,6	100	
	выше нормы	13,1	–	
Лейкоциты, Г/л	ниже нормы	4,3	8,0	p=0,039*
	норма	87,0	88,0	
	выше нормы	8,7	4,0	

Примечание: * – статистически достоверные различия между группами.

Выявленные достоверные различия указывают на возможность формирования у лиц I группы в дальнейшем сосудистых нарушений в связи со сгущением крови (превышение удельного веса форменных элементов в плазме крови).

Кроме того, проводился сравнительный анализ крови по биохимическим показателям. Определялся уровень холестерина, билирубина, тимоловая проба (табл. 2).

Таблица 2 Показатели биохимического анализа крови у водителей

Показатели		Группа I n=23, %	Группа II n=25, %	Значимость различий, p
Холестерин (β-липопротеиды ЛНОП), ммоль/л	ниже нормы	4,3	4,0	
	норма	73,9	96,0	
	выше нормы	21,8	–	
Билирубин (общий), мкмоль/л	ниже нормы	–	–	p=0,672
	норма	56,5	40	
	выше нормы	43,5	60	
Тимол, ед.	норма	47,0	88,0	p=0,050*
	выше нормы	52,2	12,0	

Примечание. * – статистически достоверные различия между группами.

Как видно из табл. 2, достоверно показатели отличались в основной и контрольной группах; так, показатели холестерина (β-липопротеиды ЛНОП) в I группе составили 21,8%, что превышает норму на 9,3% (p = 0,043). Кроме того, показатели тимоловой пробы значительно превышали таковые в I группе p = 0,050*. По остальным биохимическим показателям достоверной разницы выявлено не было. Вышеуказанное позволяет с высокой долей достоверности говорить о возможности в дальнейшем формирования атеросклероза сосудов головного мозга и сосудов сердца.

Анализ функционального состояния показал достоверную разницу по данным ЭКГ и ЭЭГ в I и II группах (табл. 3).

Таблица 3 Показатели функциональных исследований у водителей

Показатели		Группа I n=23, %	Группа II n=25, %	Значимость различий, p
ЭКГ	норма	43,5	44,0	
	нарушения	56,5	56,0	
ЭЭГ	норма	69,6	88,8	p=0,031*
	легкие изменения	13,0	12,0	
	выраженные изменения	17,4	–	

Примечание. * – статистически достоверные различия между группами.

В результате электрокардиографического исследования установлено, что лица из I и II групп не имели статистически достоверных различий (p = 0,573). По данным ЭЭГ определяется достоверная разница в виде преобладания выраженных диффузных изменений биоэлектрической активности головного мозга в основной группе лиц (p = 0,031), что указывает на наличие органической патологии головного мозга.

Из анализа результатов (табл. 4) следует, что по ряду показателей ультразвуковой доплерографии обнаружено статистически значимое отличие между группами.

Таблица 4 Определение отличий доплерографических показателей обследованных групп

Показатели		Группа I n=23, %	Группа II n=25, %	Значимость различий, p
V max, см/с ПА	Л	48,6±3,3	52,0±2,9	
	П	43,0±2,9	55,2±3,4 ^{1*}	0,04
V min, см/с ОСА	Л	0,46±0,46	1,8±0,8	0,12
	П	0,62±0,43	4,2±1,7	0,16
V min, см/с ПА	Л	19,9±2,3	13,6±2,6	0,10
	П	11,9±2,5	17,1±2,1	0,04
V min, см/с ПМА	Л	29,7±6,1	23,7±7,1	0,70
	П	26,9±6,6	39,6±8,2	0,12
V aver, см/с ОСА	Л	5,0±0,6	7,1±1,2	0,62
	П	4,0±0,6	8,8±1,8	0,08
V aver, см/с ПА	Л	16,3±2,0	10,0±1,3 ^{1*2*}	0,01
	П	11,6±1,7	16,5±2,0	0,18
V aver, см/с ПМА	Л	9,8±3,1	4,2±0,6	0,51
	П	5,6±1,4	3,3±0,8	0,40
Pi ОСА, ус.ед.	Л	0,99±0,01	0,96±0,02	0,12
	П	0,99±0,01	0,94±0,026	0,33
Pi ПА, ус.ед.	Л	0,57±0,05	0,74±0,05 ^{1*}	0,03
	П	0,70±0,07	0,67±0,04	0,12
Pi НБА, ус.ед.	Л	0,64±0,04	0,71±0,03	0,45
	П	0,70±0,04	0,61±0,04	0,21
ISD ХА, ус.ед.	Л	2,2±0,2	5,4±1,4 ^{1*}	0,01
	П	4,1±1,8	3,4±0,41	0,09
HR ХА, ус.ед.	Л	89,3±5,5	69,7±4,0 ^{1*}	0,008
	П	81,4±6,1	81,3±5,2	0,42
HR НБА, ус.ед.	Л	70,2±4,4	72,0±2,7 ^{2*}	0,002
	П	68,1±5,2	75,7±4,4	0,03
HR ПМА, ус.ед.	Л	93,8±8,5	92,3±8,5	0,99
	П	67,4±6,0	101,6±9,3	0,06

Примечание. 1* – статистически значимые (p<0,05) отличия для лиц с I и II групп, в сравнении с контрольной группой; 2* – статистически значимые (p<0,05) отличия показателей лиц из I группы в сравнении с показателями у лиц из II группы; V – скорость кровотока; Pi – индекс пульсации; ISD – систоло-диастолический показатель (индекс Стюарта); HR – индекс резистентности;

ПА – позвоночная артерия; ОСА – общая сонная артерия; ПМА – передняя мозговая артерия; Л – левая гемисфера, П – правая гемисфера.

Выявлено, что показатели V_{\max} ПА (П), см/с, P_i ПА (Л), ISD ПА (Л) у лиц из I группы превышают ($p < 0,05$) соответствующие показатели у лиц II группы. Обнаружено также, что за средними значениями показатели HR НБА (Л) и V_{aver} ПА (Л), см/с, у лиц I группы статистически значимо ($p < 0,05$) отличаются от параметров, зарегистрированных у лиц II группы; максимальная скорость кровообращения по левой позвоночной артерии у лиц из I группы значительно превышает показатели у лиц II группы, что указывает на значительное снижение эластичности стенки, выраженный спазм. Напротив, минимальная скорость кровообращения была наибольшей в контрольной группе лиц, которые не имели сосудистых изменений, что, в свою очередь, указывает на значительные сосудистые резервы для амортизации колебаний сосудистых волн. Закономерно наблюдается рост индекса резистентности (HR) по левой позвоночной артерии в соответствующем сегменте по контрлатеральному типу. Асимметрия кровообращения составила 30 % в сравнении с данными лиц, отнесенных к I группе. При выполнении надбровного гемодинамического теста (НГТ) отмечался повышенный HR для обеих НБА, что свидетельствовало о росте периферийного сопротивления. Асимметрия мозгового кровообращения по левой и правой общим сонным артериям была незначительной ($4,9 \pm 2,9$ см/с).

Выводы

Выявленные достоверные различия по параметрам клинического анализа крови указывают на возможность формирования у лиц основной группы в дальнейшем сосудистых нарушений в связи со сгущением крови (превышение удельного веса форменных элементов в плазме крови).

Превышение показателей по биохимическим параметрам (β -липопротеиды ЛНВП) позволяет говорить, с высокой долей вероятности,

о возможности в дальнейшем формирования атеросклероза сосудов сердца и головного мозга.

При первичном клиническом медицинском осмотре были выявлены дисциркуляторная энцефалопатия различной степени выраженности (21,7 % случаев), остеохондроз (26,1 %, случаев), что указывает на низкое качество существующей системы медицинских осмотров данной категории лиц.

В результате анализа показателей доплерографического исследования выявлены значительное снижение эластичности стенки, выраженный сосудистый спазм, что может приводить к фатальным осложнениям в экстремальных условиях профессиональной деятельности водителей.

Литература

1. Гюлев Н.У. К вопросу о зависимости плотности транспортного потока от функционального состояния водителя / Н.У. Гюлев // Восточно-Европейский журнал передовых технологий: сб. науч. тр. – 2011. – Т. 6/4 (54). – С. 65–67.
2. Корнильева И.В. Медико-социальные факторы формирования «сердечно-сосудистого» здоровья населения / И.В. Корнильева, С.А. Шальнова, И.К. Иванов // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2004. – № 4. – С. 51–55.
3. Панченко О.А. Оценка функционального состояния водителей автомобильного транспорта / О.А. Панченко, С.М. Радченко // Актуальні проблеми транспортної медицини: науковий журнал. – 2012. – № 3 (29). – С. 64–66.

Рецензент: А.В. Бажинов, профессор, д.т.н., ХНАДУ.

Статья поступила в редакцию 16 апреля 2013 г.